

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Februar 2005 (03.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/010340 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F02M 47/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/001197**

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Juni 2004 (09.06.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 33 697.4 24. Juli 2003 (24.07.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE];** Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

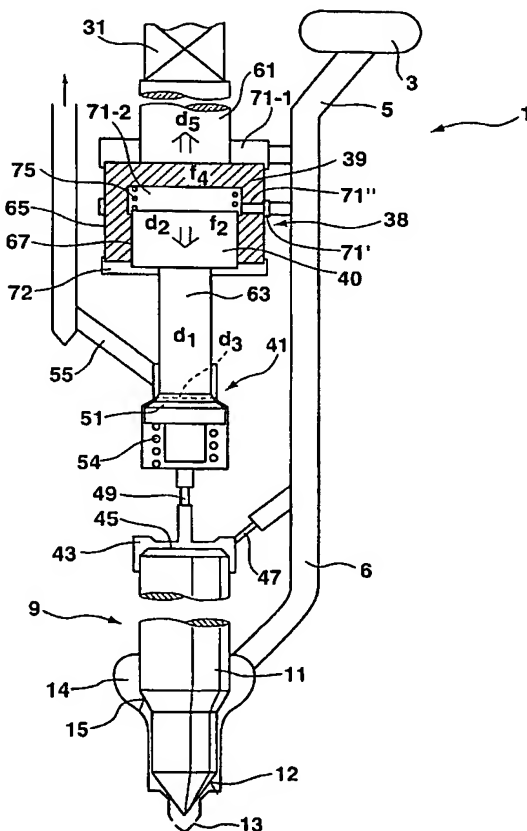
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOECKING,
Friedrich [DE/DE];** Kahlhieb 34, 70499 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **FUEL INJECTION DEVICE**

(54) Bezeichnung: **KRAFTSTOFFEINSPRITZVORRICHTUNG**



(57) Abstract: The invention concerns a fuel injection device (1) comprising an injection valve (9); a conduit (5) transporting high pressure fuel to the injection valve (9), when the device is operational; and a regulating valve (41) which regulates the pressure in a control chamber (43) of the injection valve, communicating with said conduit (5). The mobile part (51) of said regulating valve can be actuated by an actuator (31) via a hydraulic coupler (39). The pistons (39, 40) are nested in parallel. A multiplying chamber (72) is located at the ends of the pistons facing the actuator (31). A filling chamber (71-2) is located inside the outer piston (39) and communicates with said conduit (5). The direction of the closing movement of the mobile part (51) of the valve coincides with the direction in which the fuel exits from the control chamber (43), such that the force exerted on the regulating valve is at least partly compensated due to the pressure exerted on the other piston (40) in the filling chamber (71-2).

(57) Zusammenfassung: Eine Kraftstoffeinspritzvorrichtung (1) mit einem Einspritzventil (9), einer dem Einspritzventil (9) bei Betrieb Kraftstoff unter hohem Druck zuführenden Leitung (5), einem den Druck in einer mit der genannten Leitung (5) verbundenen Steuerkammer (43) des Einspritzventils steuernden Steuerventil (41), dessen bewegliches Ventiltteil (51) von einem Aktor (31) über einen hydraulischen Koppler (38) betätigbar ist wobei die Kolben (39, 40) parallel zueinander ineinander angeordnet sind, wobei an den dem Aktor (31) abgewandten Enden der Kolben (39, 40) ein Übersetzerraum (72) angeordnet ist, wobei im Inneren des äußeren Kolbens (39) ein Füllraum (71-2) vorgesehen ist, der mit der genannten Leitung (5) verbunden ist und wobei die Richtung der Schließbewegung des beweglichen Ventiltteils (51) mit der Richtung von aus der Steuerkammer (43) ausströmendem Kraftstoff übereinstimmt, so dass das Steuerventil wegen des auf den weiteren Kolben (40) in der Füllkammer (71-2) wirkenden Drucks mindestens

teilweise kraftausgeglichen ist.

WO 2005/010340 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.